2. Vorläufige Mittheilung zur Systematik der Sminthuridae Tullb., insbesondere des Genus Sminthurus Latr.

Von stud. rer. nat. C. Börner.
(Aus dem zoologischen Institut zu Marburg.)

eingeg. 23. October 1900.

Als ich vor nicht langer Zeit meine Studien an Collembolen begann, fiel mir bei der Bestimmung meines Sminthuridenmaterials sogleich auf, daß man die Verwandtschaft der Arten des Genus *Sminthurus* Latr. in Folge eines unrichtig gewählten Eintheilungsprincips bisher nicht recht erkannt, auch noch nicht versucht hat, sie wissenschaftlich zu begründen. Ich machte mich daher an diese Aufgabe, die ich freilich noch lange nicht bewältigen konnte, weil mir einmal noch viele, bereits beschriebene, hauptsächlich exotische Formen fehlen, dann aber gewiß noch manche Arten überhaupt unentdeckt sind, die möglicherweise eine Änderung meines für die deutschen Arten aufgestellten Systems veranlassen könnten. Immerhin dürfte es von Interesse und, wie ich glaube, nicht ohne Werth sein, wenn ich meine diesbezüglichen Resultate schon jetzt der Öffentlichkeit vorlege. Hierzu kommt, daß die Entdeckung des *Megalothorax* Willem[1] eine Erweiterung der Familiendiagnose der *Sminthuridae* bedingt, die ich an diesem Orte zugleich vornehmen möchte. Die Begründung einiger, auf Grund eingehender morphologischer Studien gewonnener termini technici, sowie die Beschreibung der mannigfachen Einzelnheiten, die für die Systematik von besonderem Interesse sind, werde ich in einer ausführlichen Arbeit geben, die ich in der »Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie« zu publicieren gedenke. Hier begnüge ich mich damit, nach der Diagnosticierung der Familie und ihrer beiden Unterfamilien das System der Gattung *Sminthurus* in Form einer Bestimmungstabelle zu entwickeln, welche zugleich den verwandtschaftlichen Beziehungen Ausdruck verleihen soll.

I. Eintheilung der Familie.

Sminthuridae Tullberg.

Körper kugelig, gedrungen, zumeist mehrere Abdominalsegmente, unter einander verschmolzen. Abdomen IV größer als die übrigen

[1] Victor Willem, Un type nouveau de Sminthuride: *Megalothorax*. Annales de la Société Entomologique de Belgique. Tome XLIV, 1900.

Die einzige Art *M. minimus* Willem scheint sehr verbreitet zu sein. Wahrscheinlich gehören zu ihr auch die von mir bei Bremen, Verden a. d. Aller und Marburg gesammelten Exemplare. Nach diesen habe ich auch, mit Zugrundelegung der Beschreibung von V. Willem, meine Diagnose der Gattung, resp. der Subfamilie aufgestellt.

Segmente. 0—16 Ocellen. Eigentliches Postantennalorgan fehlend. Antennen aus 4 primären Gliedern bestehend. Antenne III an dem distalen Ende mit einer, von 2 Leistchen umgrenzten, kleinen Grube. Antenne IV an der Spitze vielfach mit Sinneskolben. Mundwerkzeuge beißend. Tarsen mit 2 Klauen. Furca an Abdomen IV, 3—4theilig. Haut granuliert. Schuppen fehlen.

I. *Sminthurini* subfam. nov.

Antennen länger als die Kopfdiagonale, oberhalb der Mitte inseriert, aus 4 primären Gliedern bestehend, von denen das 4. mitunter secundär gegliedert ist. Prae- und Postantennalgrube fehlend. Ocellen vorhanden oder fehlend. Untere Klaue sämmtlicher Beinpaare in ein Tastorgan umgewandelt. Furca dreigliederig. Meist sind die dorsalen Theile der Thoracalsegmente, namentlich bei ausgewachsenen Thieren, verkümmert, wie auch von den Abdominalgliedern I—IV und V, VI unter sich verschmolzen. Rücken des Abdomen (? IV) mit oder ohne 2 Papillen. An den Seiten das Abdomen 3—4 Setae sensuales.

II. *Megalothoracini* subfam. nov.

Antennen kürzer als die Kopfdiagonale, unterhalb der Mitte inseriert, 4gliederig. Prae- und Postantennalgrube vorhanden. Ocellen fehlen. Untere Klaue nicht in ein Tastorgan umgewandelt. Furca 4gliederig. Die 3 Thoracalsegmente stets normal entwickelt; die ursprüngliche Gliederung des Abdomen in 6 Segmente noch undeutlich wahrzunehmen, Abdomen IV weit größer als die übrigen Segmente. Setae sensuales der *Sminthurini* fehlen. Körper jederseits mit mehreren borstentragenden Warzen; neben je 1 größeren Warze auf Thorax II im Ganzen 4, Thorax III 2 und Abdomen IV 2 Sinnesgruben.

I. *Sminthurini* subfam. nov.

1) Antenne IV stets kleiner als III, conisch zugespitzt, einfach oder secundär gegliedert. Antenne III am distalen Ende mit Fühlkegeln und -borsten. Rücken des großen Abdominalsegmentes (? IV) mit 2 großen, eine Sinnesborste tragenden Papillen. Außerdem jederseits des Abdomen noch 2 Setae sensuales. Abdomen V ohne Sinnesborste. Tibialorgan fehlend. Dentes mit oder ohne Setae serratae (Krausbauer). *Papirius* Lubb.

2) Antenne IV mindestens so lang, meist viel länger als Ant. III, einfach oder secundär gegliedert. Antenne III ohne Sinnesorgan. Rücken des Abdomen ohne Papillen. Abdomen major jederseits mit

3 [2], minor (V) mit 1, in einer tellerförmigen Vertiefung inserierten Sinnesborste. Tibialorgan vorhanden oder fehlend. Setae serratae fehlend. Antenne des ♂ bisweilen in ein Greiforgan umgewandelt.

Sminthurus Latr.

Leider war es mir nicht möglich, von der Gattung *Dicyrtoma* Bourl. eine Diagnose aufzustellen, die mit den von *Papirius* und *Sminthurus* gegebenen zu vergleichen wäre. Die vorliegenden Angaben[3] sind in mancher Hinsicht nicht ausreichend. So erwähnt Absolon (Prag) von *Dicyrtoma pygmaea* Wankel nichts über Sinnesborsten, Abdominalpapillen etc. Die Angabe, daß die Antenne bei *Dicyrtoma* 8gliederig sein soll, ist noch einer Prüfung zu unterziehen. Wahrscheinlich repräsentieren die Glieder IV—VIII das primäre Glied IV. Falls diese Annahme richtig ist, so muß sich am distalen Ende von Antenne III die in der Familiendiagnose angegebene Grube (erkenntlich an den beiden Chitinleistchen) vorfinden.

II. Übersicht der bisher in Deutschland aufgefundenen Arten des Genus Sminthurus Latr.

Sectio vel Subgenus I. *Eusminthurus* subgen. nov.

Tibialorgan fehlend. Antenne IV des ♂ (so weit bekannt) morphologisch nicht von der des ♀ verschieden.

A. Antenne IV secundär und distinct gegliedert: Articulati.

a. Obere Klaue mit Tunica und Pseudonychien oder doch wenigstens mit letzteren. Behaarung besteht aus starken und gewimperten oder mit allerlei Verzierungen versehenen Borsten (Setosi). Untere Klaue des 1. Beinpaares verschieden von der des 2. und 3. Paares.

α. Dorsalkanten (resp. -ränder) des Mucro ungleichartig ausgebildet, dorsale Innenkante gezähnt. Mucronalborste fehlt. (Antenne nur wenig länger als die Kopfdiagonale.)

1) Außer dem Plicaldorn[4] am 2. Beinpaar und dem

---

[2] An einer Reihe von Individuen des *Sminthurus viridis* (L.) var. *cinereo-viridis* Tullb. fanden sich am großen Abdominalsegment jederseits nur 2 Setae sensuales. Die Thiere stammten sämmtlich von einem Fundort. An anderen Exemplaren konnte ich je 3 constatieren.

[3] Die neuesten sichersten Angaben über das vielfach angezweifelte Genus machte im vergangenen Jahre K. Absolon: Vorläufige Mittheilung über die Gattung *Dicyrtoma* und *Heteromurus hirsutus* n. sp. aus den mährischen Höhlen. Zoolog. Anzeiger, Bd. XXII. No. 603. p. 493—495.

[4] Die genaue Beschreibung der neuen Varietäten wird in meiner Publication

Trochanteraldorn am 3. Paar findet sich noch dorsal über dem Plicaldorn jederseits 1 kegelförmiger, papillenähnlicher Dorn. Tunica der unteren Klaue an allen 3 Beinpaaren ohne Innenzahn. Dentes ohne Keulenhaare; Borsten des Körpers zumeist stumpf, wie abgebissen. Grundfarbe schwarzviolett. ca. 1 mm. *S. Lubbockii* Tullb.

2) Nur Plical- und Trochanteraldorn vorhanden. Untere Klaue an den 2 hinteren Beinpaaren mit Innenzahn (derselbe bricht leicht ab). Dentes meist mit Keulenhaaren; Borsten des Körpers normalerweise nicht scheinbar abgebissen. Braun bis violett oder blau. 2 mm und mehr.

S. fuscus (L.) Tullb.

Varietäten: *violacea* Reuter, *maculata* Krausb., *albiceps* nov. var.[5].

β. Dorsalkanten des Mucro gleichartig. Mucronalborste vorhanden. (Antenne sehr viel länger als der Kopf.)

αα. Dorsalkanten des Mucro gezähnt.

3) Obere Klaue innen mit 1 Zahn, Plical- und Trochanteraldorn vorhanden (letzterer nicht mehr so typisch). Tibien ohne Keulenhaare. Grundfarbe rothbraun. ca. 1,5 mm. *S. marginatus* Schött.

4) Obere Klaue innen ohne Zahn, nur Plicaldorn vorhanden, Tibia mit 1 Keulenhaar. Schwarzbraun, Kopf mehr oder weniger gelblich. 1 mm.

S. flaviceps Tullberg.

Varietät: *fennica* Reuter.

ββ. Dorsalkanten des Mucro ungezähnt. Nur Plicaldorn vorhanden.

5) Obere Klaue mit deutlicher, eng anliegender, bei Einwirkung von Kalilauge sich abhebender Tunica. Pseudonychien groß, blattförmig, gefranst. Fühlborste[6] der unteren Klaue keulig endigend. Grund-

---

über die Bremer *Apterygogenea* (Abhdlgn. d. naturwiss. Ver. zu Bremen) erfolgen. Von den beschriebenen Varietäten führe ich nur die bis jetzt in Deutschland nachgewiesenen an.

[5] Der Plicaldorn findet sich auch in der Gattung *Papirius* Lubb. Mir standen nur *P. fuscus* (Lucas) Lubb. und *P. minutus* (O. Fabr.) Tullb. zur Untersuchung zur Verfügung, bei denen er constant zu sein scheint.

[6] Die untere Klaue der *Sminthurini* besteht aus einer einfachen oder geschlitzten,

farbe bräunlich, grünlich, gelblich bis weißlich. Bis 2 mm.

S. viridis (L.) Lubb.

Varietäten: *f. principalis* Schött., var. *cinereoviridis* Tullbg., *nigromaculata* Tullbg., *multipunctata* Schffr.

Hierher gehört auch wohl *S.* var. *ornata* Uzel.

6) Obere Klaue (anscheinend) ganz ohne Tunica, Pseudonychien groß wie bei 5. Fühlborste der unteren Klaue nicht keulig endigend. Braungrau, mit schwarzen und weißen Flecken. 3 mm.

S. variegatus Tullb.

Hierher gehört wahrscheinlich *S. multifasciatus* Reuter, der bisher in Deutschland nicht aufgefunden wurde (aus Finnland bekannt).

b. Obere Klaue ohne Tunica und ohne Pseudonychien, höchstens an den lateralen Kanten mit einem Zahn. Behaarung aus nicht so starken, ungewimperten Haaren oder Borsten bestehend (Pilosi a. p.). Dorsalkanten des Mucro gleichartig (glatt)[7]. Mucronalborste fehlt. Plical- und Trochanteraldorn fehlen. Tibia mit 2—4 Keulenhaaren.

α. Untere Klaue des 1. Paares verschieden von denen des 2. u. 3. Paares. Gelblich oder bräunlich mit schwarzen oder braungrauen Zeichnungselementen, die sich schließlich über einen großen Theil des Thieres ausdehnen können. Bis 2 mm.

7) Formenkreis des *S. novemlineatus* Tullb.

An reichem Material vorgenommene Untersuchungen führten mich dazu, die folgenden Formen, die bisher z. Th. als Arten aufgefaßt wurden, in einem Formenkreis des *Sm. novemlineatus* Tullb. zu vereinigen. Wie ich bei *f. principalis* mihi und besonders gut bei var. *insignis* (Reuter) Schött con-

---

haarförmigen oder keulig endigenden am Tarsus gegenüber der oberen Klaue inserierten Borste, die am Grunde von einer Chitinhülle (Tunica) umgeben ist. Die »Fühlborste« ist identisch mit Schäffer's »Subapicalanhang«, eine Bezeichnung, welche als nicht zutreffend zurückzuweisen ist.

[7] Die Gruppe *Eusminthurus* A. b. wird noch in der Weise zu erweitern sein, daß man Formen mit gleichartig und Formen mit ungleichartig ausgebildeten dorsalen Mucronalrändern zu unterscheiden hat. Zu letzteren würden *Sm. serratus* Schäffer und *S. uschuaiensis* Schäffer zu stellen sein. Vielleicht läßt sich auch die Art und Weise der Gliederung von Antenne IV systematisch verwerthen. Diese Puncte hoffe ich in meiner angekündigten Arbeit klarlegen zu können.

statieren konnte, weichen junge Thiere von ausgewachsenen nicht nur in der Gestalt der Klauen, sondern auch in der Beborstung der Dentes ab. Von manchen Formen, die hier mit einem * bezeichnet sind, sind mir nun überhaupt nur Individuen bekannt, die den jungen von var. *insignis* völlig gleich sind. Vielleicht existieren von diesen auch die den ausgewachsenen jener Varietät entsprechenden Formen. Andernfalls wäre es auch nicht ausgeschlossen, daß bei den in Frage kommenden Varietäten sich nur die ersteren Formen entwickelt, resp. erhalten haben, eine Frage, die das Experiment der Züchtung leicht zur Genüge wird beantworten können.

Hierher: *f. principalis* = (*S. novemlineatus* Tullb.)
var. *bilineata* (Bourl.) mihi
var. *insignis* (Reuter) Schött
[var. *pilosicauda* (Reuter) Schött]
* var. *puncteola* nov. var.
* var. *cincta* (Tullb.) mihi
* var. *pallipes* (Lubb.) mihi
(syn. *Sm. speciosus* Krausbauer).

β. Untere Klaue an allen 3 Paaren gleich gebildet.

8) Fühlborste der unteren Klaue kaum aus der Tunica herausragend, nicht keulig endigend. Beide Lateralkanten der oberen Klaue mit 1 Zahn. Gelblich, gelblichgrün bis grünviolett oder schwarzviolett. 1 mm und größer.

Formenkreis des *S. luteus* Lubb.
Hierher als Varietät *S. pruinosus* Tullb.[8].

9) Fühlborste der unteren Klaue weit aus der Tunica herausragend, keulig am Ende verdickt. Lateralkanten der oberen Klaue anscheinend ohne Zahn. Grundfarbe dunkelschwarz-violett, mit mehreren hellen Querbinden und Flecken. ca. 1 mm.

S. zebrinus Krausbauer
(Syn. *S. quinquefasciatus* Krausbauer).

---

[8] Ebenso wird man hier *S. atratus* Schäffer nach den vorliegenden Angaben einzureihen haben, doch ist die Beschreibung zur Identificierung nicht ausreichend. Ich halte *atratus* vor der Hand für eine Farbenvarietät von *S.* var. *pruinosus* (Tullb.) m. Mithin gehörte er zum Formenkreis des *S. luteus* Lubb. und nicht, wie Schäffer vermuthet, zu *pallipes-novemlineatus*.

Hierher ist auch *S. Tullbergi* Reuter zu rechnen, der bisher nur aus Finnland (Reuter) bekannt geworden ist.

B. Antenne IV nicht secundär gegliedert, einfach: Inarticulati. Behaarung ähnlich wie bei A. b. Mucronalborste fehlt. Dorsalkanten des Mucro gleichartig.

a. Untere Klaue des 1. Paares verschieden von 2 und 3. (Bisweilen, individuell verschieden, Plicaldorn vorhanden. Tibien zumeist mit Keulenhaaren.)

10) Obere Klaue stets mit 1 deutlichen Innenzahn. [Dorsalkanten des Mucro gezähnt bis ungezähnt.] Grundfarbe weiß bis schwarz, bisweilen mit röthlichen Körperpartien. ca. 1 mm.

Formenkreis des *S. niger* Lubb.

Hierher als Varietät *S. igniceps* Reuter.

Wahrscheinlich gehören hierzu auch *S. albifrons* Tullb. und *S. rex* Uzel, die ich zu untersuchen noch keine Gelegenheit hatte; sie sind beide noch nicht in Deutschland beobachtet worden.

11) Obere Klaue stets ohne Innenzahn. [Dorsalkanten des Mucro gezähnt bis ungezähnt.] Weiß, gelblich bis schwarzviolett. Etwas kleiner als 10).

Formenkreis des *S. aureus* Lubb.

Varietäten: *alba* Krausbauer[9], *f. principalis* (Lubb.) Krausb., *punctata* Krb., *signata* Krb., *ornata* Krb., *fusca* Krb., *atrata* nov. var.

Hierher gehört vielleicht auch *S. quadrilineatus* Tullb., der in den morphologischen Merkmalen — so weit ich bis jetzt feststellen konnte — ganz mit *aureus* übereinstimmt. Es würde dann zwischen v. *signata* und *ornata* zu stehen kommen.

b. Untere Klaue des 3. Paares verschieden von 1 und 2. (Tibien ohne Keulenhaare.)

12) Obere Klaue ohne Innenzahn. Grundfarbe blauschwarz. Bis 0,30 mm. *S. pumilis* Krausbauer.

---

[9] Nach der Diagnose und den Zeichnungen von *S. albus* Schäffer scheint mir auch diese Form zu *aureus* Lubb. zu gehören und sie würde dann wohl mit var. *alba* Krausb. zusammenfallen. Das Fehlen der Keulenhaare an den Tibien ist mir kein genügender Grund zur Artberechtigung von *S. albus* Schäffer, da dieselben — wenn auch selten — bei *S. aureus* Lubb. fehlen, überdies bei dem einzigen Exemplar, welches Schäffer vorlag, abgebrochen sein können.

Sectio vel Subgenus II. *Sminthurides* subgen. nov.

Tibialorgan vorhanden, Antenne IV des ♂ zu einem Greiforgan — ähnlich wie bei vielen Copepoden — umgewandelt.

Bei den bis jetzt bekannten Arten ist die untere Klaue des 3. Paares verschieden von 1 und 2. Die obere Klaue am 1. u. 2. Paar schmäler und häufig länger als am 3. Paare. Dorsale Innenkante des Mucro verschieden von der Außenkante; Innenkante gezähnt. Mucronalborste fehlt.

A. Antenne IV[10] nicht secundär und distinct gegliedert, meist einfach, nicht selten (secundär) schwach geringelt (scheinbar gegliedert): Inarticulati.

a. Mucro ohne breite Lamellen, Fühlborste der unteren Klaue keulig am Ende verdickt, weit aus der Tunica herausragend. Ant. IV stets einfach. Obere Klaue an den 3 Beinpaaren von annähernd gleicher Länge. Grundfarbe violett. 0,75 mm.

13) *S. violaceus* Reuter.

Varietät: *variabilis* Krausbauer.

b. Mucro mit breiten Lamellen, 2 dorsalen, 1 ventralen, dorsale Innenlamelle gezähnt, mit scheinbaren Rippen; Außenlamelle mit glattem Rand. [Obere Klaue des 3. Paares weit kleiner als die des 1. u. 2.]

α. Fühlborste der unteren Klaue des 3. Beinpaares (wie auch des 1. u. 2.) nicht pinselförmig geschlitzt, einfach.

14) Große Borste des Tibialorgans steif, allmählich zugespitzt, nicht über dem Grunde blattförmig verbreitert. [Lamellen des Mucro durchschnittlich breiter als bei 15).] Grundfarbe gelblich weiß bis violett. Bis 1 mm und mehr.

S. aquaticus Bourl.

Varietäten: *f. principalis* Schött, var. *viridula* Reuter, var. *Levanderi* Reuter.

15) Große Borste des Tibialorgans über dem Grunde verbreitert, an der Spitze nicht gespalten. Grundfarbe gelb bis violett. ca. $^2/_3$ mm.

S. elegantulus Reuter[11].

Varietäten: *nigrescens* nov. var., *Malmgrenii* Tullb.

---

[10] Zur Eintheilung wurden nur die Antennen der ♀♀ herangezogen, da Antenne IV des ♂, so weit mir bekannt, stets einfach ist, zudem mit den Antennen sämmtlicher übrigen *Sminthurus*-Arten nicht gut verglichen werden kann.

[11] Ich kann mich aus gewissen Gründen der Nomenclatur Schött's nicht an-

β. Fühlborste der unteren Klaue des 3. Paares pinselförmig zerschlitzt (beim ♀; beim ♂ meist nur einfach gespalten; am 1. u. 2. Paar stets einfach). Große Borste des Tibialorgans breit, 2spitzig. Antenne IV häufig schwach geringelt (wie auch bei *aquaticus* und *elegantulus*, niemals gegliedert!) Grundfarbe gelb bis gelbrothbraun, meist mit schwarzvioletten Zeichnungselementen. ca. 0,75 mm.

16) *S. penicillifer* Schäffer.

Varietät: *incompta* nov. var.

B. Antenne IV secundär und distinct gegliedert: Articulati.

a. Antenne IV 4gliederig, von denen die 2 mittleren und das proximale und distale unter sich an Länge gleich sind. Mucro mit schmalen Lamellen, dorsale Außenlamelle an der Spitze sich nicht verjüngend, Dorsalrinne an der Spitze offen[12]. Grundfarbe gelbbraun mit Rückenzeichnung. Bis 0,55 mm.

17) *S. signatus* Krausbauer.

b. Antenne IV 5gliederig, von denen die 3 mittleren sich an Länge annähernd gleichen, das distale kleiner als das proximale Glied ist.

18) Dorsalrinne des Mucro geöffnet, dorsale Außenlamelle in einen breiten Zahn ausgezogen. Lamellen sehr schmal. Grundfarbe bräunlich-violett. Etwas kleiner als 17). *S. parvulus* Krausbauer.

19) Dorsalrinne des Mucro nicht offen, dorsale Außenlamelle nicht in einen Zahn ausgezogen, ähnlich wie bei *aquaticus*. Lamellen von der Breite des *S. signatus* Krb. Gelblichviolett, Zeichnung ähnlich wie bei 16). Von der Größe des *S. signatus* Krb.

S. assimilis Krausbauer.

---

schließen, der *Malmgrenii* zur Art und *elegantulus* zur Varietät macht. Den Vorrang der in der Litteratur zuerst beschriebenen Form einzuräumen, halte ich nur dann für zutreffend, wenn man keinerlei Anhaltspuncte zur Classification zur Verfügung hat. Ich glaube aber, daß die gelblichen unpigmentierten Formen den pigmentierten stets vorangehen, wie es aus den verschiedensten Gebieten der Entomologie bekannt geworden ist. Es ist daher wohl richtiger, *elegantulus* Rt. als Art u. *Malmgrenii* Tullb. als Var. zu bezeichnen.

[12] Herr Krausbauer (Weilburg) hatte die Güte, mir sein vorzügliches, in diesem Jahre erbeutetes Material von *signatus*, *parvulus* und *assimilis* zur Untersuchung zu überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank aussprechen möchte. Dieselbe ergab, daß Unterschiede der 3 Arten nach den Klauenverhältnissen und der Gestalt des Tibialorgans wohl kaum existieren, daß wir aber nach der Gliederung von Antenne IV und dem Bau des Mucro die 3 Arten vorläufig gut aus einander halten können.

Eine etwas isolierte Stellung nimmt 20) *S. caecus* Tullberg ein. Derselbe dürfte sich früher von *Eusminthurus* Ba. abgezweigt haben, worauf die Klauenverhältnisse und die gleichartige Ausbildung der Dorsalkanten des Mucro hinzudeuten scheinen. Doch giebt es Thiere dieser Art, die im Bau der Antenne IV abweichen und eine Ringelung zeigen. Ferner ist characteristisch, daß an Stelle der Ocellen auf der Stirn eine Gruppe von 9 Sinneshaaren ausgebildet ist. Vielleicht wird man seine Verwandtschaft später genauer festlegen können, möglicherweise ihn sämmtlichen übrigen *Sminthurus*-Arten gegenüberstellen müssen.

Marburg a. d. Lahn, 28. Oct. 1900.

3. Petites études morphologiques sur le „limnoplancton".

Par R. Minkiewicz, assist. à l'Univers. Kasan.

(Avec 3 [18] figs.)

eingeg. 29. October 1900.

I. Sur quelques formes planctoniennes du genre *Difflugia*.

Dans une note préliminaire que j'ai publiée en 1898, j'ai donné une description courte d'une espèce nouvelle de *Difflugia*[1]. Maintenant, les notes de MM. O. Zacharias[2], Garbini[3], Awerinzeff[4], et principalement M. Levander[5] m'invoquent à etablir quelques détails, donner des dessins et construer les rapports génétiques de toutes les *Difflugia* planctoniennes.

Difflugia planctonica (mihi), par son habitat et par son adaptation excellente à la vie pélagique, est un vrai organisme planctonien. Elle est commune aux lacs de Bologoïé et Glubokoïé (gouvernement Nowgorod) en été du mois de mai jusqu'au mois d'août; quelquefois on la trouve encore au septembre et en octobre[6]. Le »maximum« est au mois de juillet (1897 et 1898).

---

[1] R. Minkiéwitsch, Quelques observations sur les Protozoaires, faites à la Station biologique de Bologoë, Travaux d. Soc. d. Naturalistes d. St.-Pétersb. t. XXIX. 1898. »*D. planctonica* n. sp.«

[2] O. Zacharias. Neue Beiträge zur Kenntnis des Süßwasserplankton. Forschungsber. Biolog. Stat. Plön, 1897. T. 5. p. 3—5. Fig. 2, Taf. I. »*D. hydrostatica* nov. sp.«

[3] A. Garbini. Due nuovi Rizopodi limnetici. Zoolog. Anzeig. 1897. No. 576. p. 667—668. Fig. 1. »*D. cyclotellina* nov. sp.«

[4] S. Awerinzeff, Zur Kenntnis der Protozoenfauna in der Umgebung von Bologoje (russ). Trav. Soc. Natural. St.-Petersb. T. XXX. 1899. »*D. tuberculata* Wall.«

[5] K. M. Levander, Zur Kenntnis der Fauna u. Flora Finnischer Binnenseen. Acta Soc. Fauna et Flora Fennica. T. XIX. 1900. No. 2. p. 53—55. Fig. »*D. limnetica* nov. var.«

[6] D'après M.M. Asper und Heuscher (cit. par M. O. Zacharias) les *Difflugia* (sp.??) persistent dans le »plancton« jusqu'à 18 Octobre.